

High-Power-LED-Module auf Metallkern-Träger



Die steigende Leistung von sogenannten High-Power-LEDs im Leistungsbereich von 0,5W-3W erfordert den Einsatz von Trägermaterialien, die einen sehr geringen thermischen Widerstand von der LED zum Trägermaterial aufweisen. Dies wird durch den Einsatz von Alukern-Leiterkarten möglich. Damit wird eine Optimierung des optischen Wirkungsgrades und der Lebensdauer der LED erreicht.

Je nach Komplexität und Anforderung an die Auslegung des LED-Moduls (LED-Leistung, Anzahl der LEDs pro Flächeneinheit, thermische Wechselwirkung mit der Umgebung) kommen für High-Power-LED-Module bei esw zwei Technologien unterschiedlicher Hersteller zur Anwendung. Unter Abwägung technischer und wirtschaftlicher Randbedingungen wird dabei in jedem Einzelfall entschieden, welche der beiden Technologien optimal eingesetzt werden kann.

Obiges Foto zeigt beispielhaft ein LED-Modul mit Alukern-Leiterkarte für 4 LEDs vom Typ High-Power 1W mit einer Länge von 405 mm bei einem Rasterabstand von 113 mm und einer Leiterkartenbreite von 22 mm.

Vergleich der beiden z.Zt. bei esw verfügbaren Technologien (bei einseitigem Board):

Basiswerte bei:	<u>Herstellerspez. Laminierung</u>	<u>Bergquist-Folie</u>
Thermischer Widerstand:	~5,6-6,9Kcm ² /W	~0,45-0,70Kcm ² /W
Wärmeleitfähigkeit:	0,16 W/m*K	1,0-2,2W/m*K
Durchschlagfestigkeit:	4,2-5,2 kV	6,0-11kV
Dicke des Aluminiumkerns:	0,5-4 mm	0,5-3,2 mm
Schichtstärke der Isolationslage:	90-110 µm	75-150 µm
Schichtstärke der Kupferlage:	18-35 µm	35-350 µm
Kosten im Vergleich zu FR4:	ca. 2 : 1	ca. 5 : 1